

Background Art Information

Japanese Utility Model Registration No. 2541404

Registration Date : April 25, 1997

Inventor : MORITA Hisanobu

Title of Invention : A tapping apparatus for a turret punch press

Abstract : A tapping apparatus for a turret punch press includes: a planetary gear mechanism A which accelerates rotation speed from a tool index mechanism (not shown) through clutch means 6 and 7 to rotatably index a tool as shown Fig. 1 for punching operation; a master screw 30; and a sleeve 25 which meshes with the master screw 30. The sleeve 25 is connected with a tap shaft 27 which has a tap 34 by a drive pin 28 as shown Fig. 1. In the structure, when the tool index mechanism is operated, the rotation from the tool index mechanism is transferred through the planetary gear mechanism A to the tap shaft 27. Therefore, the rotation speed in the tool index mechanism is accelerated at the tap shaft 27 by means of the planetary gear mechanism A for tapping operation. The tapping apparatus is attachable/detachable to the upper turret disc 2 of the punch press.

(45)発行日 平成9年(1997)7月16日

(24)登録日 平成9年(1997)4月25日

(51) Int. C.I. <sup>6</sup> B 21 D B 23 G	識別記号 28/36 3/00	庁内整理番号 F I B 21 D B 23 G	技術表示箇所 Z Z
---	-----------------------	-----------------------------------	------------------

## 請求項の数1

(全3頁)

(21)出願番号 実願平3-43395	(22)出願日 平成3年(1991)5月15日
(65)公開番号 実開平4-129522	(43)公開日 平成4年(1992)11月26日

(73)実用新案権者 株式会社小松製作所 東京都港区赤坂二丁目3番6号
(72)考案者 森田 久信 石川県小松市符津町ツ23番地 株式会社小 松製作所栗津工場内
(74)代理人 弁理士 米原 正章 (外2名)

審査官 日比野 隆治

(56)参考文献 特開 昭58-35820 (JP, A)

## (54)【考案の名称】タレットパンチプレス用タッピング装置

1

## (57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】回転自在な上下タレット2、3に設けられた金型により板状のワーク5を打抜き加工するタレットパンチプレスにおいて、上記上タレット2の回転金型ステーション2aに装置本体1を着脱自在に設け、上記装置本体1には回転金型を回転する回転機構の回転力を増速する遊星歯車機構Aを設け、上記遊星歯車機構Aにより増速された回転力により、マスタスクリュウ30に螺合されたスリーブ25を回転させて、スリーブ25に送りをかけると共に、上記スリーブ25にドライブピン28を介して係合されたタップ軸27の先端にワーク5をタッピング加工するタップ34を取付けてなるタレットパンチプレス用タッピング装置。

## 【考案の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】この考案は板材を打抜き加工するタレットパンチプレスによりタッピング作業を可能にしたタレットパンチプレス用タッピング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来板状のワークを打抜き加工するタレットパンチプレスは、回転自在な上下タレットを有していて、これらタレットに設けられた金型によりワークを打抜き加工するように構成されている。上記のようなタレットパンチプレスで加工されたワークにタッピング加工する場合、従来では図3に示すようにタレットaの近傍にタッピング装置bを設けて、パンチング位置cで打抜いたワークdをタッピング位置eへ移動してタッピング加工を行うか、特公昭58-35820号公報に記載されたもののように、タレット内にタッピング装置を装着して、このタッピング装置によりパンチ位置でタッピ

ング加工を行うようにしている。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】しかし前者のようにタレットaの近傍にタッピング装置を設けたものでは、パンチング位置cとタッピング位置dが距離lずれているため、ワークdを位置決めする際この距離lを補正する必要があり、NC装置のプログラムを作成する作業が複雑となると共に、ワークdを移動するキャリッジfの移動ストロークに制限があるため、ワークdによってはタッピング位置eまで移動できないことがあり、加工できるワークdに制限を受ける不具合があった。

【0004】また後者のタッピング装置では、タレット内に専用の駆動源を内装しなければならないため、装置が大型かつ複雑となる不具合があった。この考案は上記不具合を改善する目的でなされたもので、専用の駆動源を必要とせずにパンチング位置でタッピング加工を可能にしたタレットパンチプレス用タッピング装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この考案は上記目的を達成するために、回転自在な上下タレットに設けられた金型により板状のワークを打抜き加工するタレットパンチプレスにおいて、上記上タレットの回転金型ステーションに装置本体を着脱自在に設け、上記装置本体には回転金型を回転する回転機構の回転力を増速する遊星歯車機構を設け、上記遊星歯車機構により増速された回転力により、マスタスクリュウに螺合されたスリーブを回転させて、スリーブに送りをかけると共に、上記スリーブにドライブピンを介して係合されたタップ軸の先端にワークをタッピング加工するタップを取り付けたもので、金型回転機構を利用してワークのタッピング加工ができるようになる。

【0006】

【実施例】この考案の一実施例を図1及び図2に示す図面を参照して詳述する。図1はタッピング装置の断面図を示すもので、この図で1は装置本体を示し、図示しないタレットパンチプレスに設けられた上タレット2の回転金型ステーション2aに設けられており、下タレット3の回転金型ステーション3aに設けられたダイス4上に支持されたワーク5にタッピング加工を行うようになっている。6は金型回転機構(図示せず)に設けられたクラッチで、金型駆動時上タレット2側のクラッチ7と係合するようになっており、金型回転機構により傘歯車8を介してウォーム9が回転されるようになっている。

【0007】上記ウォーム9には装置本体1の外周部に設けられたウォームホイール10が噛合されていて、ウォーム9によりウォームホイール10が回転されるようになっていると共に、ウォームホイール10はキー11を介してウォームホイール10の中心に設けられたスリ

ープ12が回転されるようになっている。上記スリーブ11の上端側には、上部にリングギヤ13aを有するリング13がボルト14により固着されていて、このリング13のリングギヤ13aには複数の第1中間ギヤ15が噛合されており、これら第1中間ギヤ15はリング13の中心部に設けられた第1サンギヤ16に噛合されている。

【0008】上記第1サンギヤ16は、下部が大径となっていて、この大径部の内側にリングギヤ16aが形成されており、このリングギヤ16aには複数の第2中間ギヤ17が噛合されていて、これら第2中間ギヤ17は第2サンギヤ18に噛合されていて、ウォームホイール10の回転が、上記2段の遊星歯車機構Aにより増速されて第2サンギヤ18へ伝達されるようになっている。上記遊星歯車機構Aは本体ケース20内に収容されていると共に、本体ケース20には係止溝20aが形成されていて、図示しないタレットフレームに上下動自在に支承された係止ピン21をこの係止溝20aに嵌入することにより、前記クラッチ6、7の接続に連動させて本体ケース20を係止できるようになっている。

【0009】一方上記第2サンギヤ18の下端側はスリーブ12及びリング13の間にブッシュ24を介して回転自在に支承されていると共に、第2サンギヤ18の中心を貫通するように設けられたスリーブ25にキー26を介して係合されている。上記スリーブ25内にはタップ軸27が貫通されていて、タップ軸27側に設けられたドライブピン28がスリーブ25の上下方向に長い長孔25aに嵌入されており、スリーブ25の下端側はスリーブ12にピン止めされた黄銅合金等よりなるマスタスクリュウ30に螺合されている。また上記タップ軸27の下端にはチャック33が設けられていて、このチャック33にタップ34が着脱自在に取付けられていると共に、チャック33と上記スリーブ25の間及びタップ軸27の上端に設けられた回転ばね座38と第2サンギヤ18の大径部間に圧縮ばね35、36が介在されていて、これら圧縮ばね35、36によりタップ軸27が上下中立位置に保持されていると共に、差動回転による送り誤差が吸収されるようになっている。

【0010】次に作用を説明すると、パンチング加工したワーク5にタッピング加工する場合、パンチング位置に回転金型ステーション2aを割出し、次にこの状態でクラッチ6、7を持続し、同時に係止ピン21を下動して本体ケース20を固定する。そして金型回転機構により傘歯車8を介してウォーム9を回転させると、ウォーム9の回転はウォームホイール10よりスリーブ12、リング13を介して遊星歯車機構Aへ伝達され、この遊星歯車機構Aにより増速されてスリーブ25が回転される。スリーブ25はマスタスクリュウ28に螺合されているため、回転と共にワーク5側へピッチを乗じた分移動されると共に、スリーブ25とタップ軸27の間はド

ライブピン 28 により一体に回転するように係合されているため、タップ軸 27 も回転しながらワーク 5 側へ移動される。そしてタップ軸 27 の先端にチャック 33 を介して取付けられたタップ 34 がワーク 5 のタッピングを開始すると共に、マスタスクリュウ 30 による送りと、タッピング時の送り誤差は、圧縮ばね 35, 36 により吸収される。上記のようにしてワーク 5 のタッピングが終了すると、金型回転機構が逆転されるため、タップ軸 27 も逆転されながらスリーブ 25 が上昇されるため、ワーク 5 内のタップ 34 がワーク 5 内より抜出されてタッピング作業が終了する。以下、上記動作を繰返すことによりワーク 5 の複数箇所に対して連続的にタッピング加工が行えるようになる。

【0011】

【考案の効果】この考案は以上詳述したように、パンチング位置でワークのタッピング加工が可能なことから、パンチング位置とタッピング位置の位置ずれによる補正を考慮する必要がない。これによってNCプログラムの

作成が容易になると共に、パンチング加工範囲とタッピング加工範囲が同一となるため、タッピング加工範囲に制限を受けることもない。また金型回転機構を利用してタップ軸を回転させ、タッピング加工を行うようにしたことから、タッピング用に別の駆動源を設ける必要がないため経済的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この考案の一実施例になるタッピング装置の断面図である。

【図2】タレットに設けられた回転金型ステーションに位置を示す説明図である。

【図3】従来のタレットパンチを示す説明図である。

【符号の説明】

1 装置本体、2 上タレット、2a 回転金型ステーション、3 下タレット、5 ワーク、25 スリーブ、27 タップ軸、28 ドライブピン、30 マスタスクリュウ、34 タップ。

【図1】

